

## DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO TÉCNICO-TÁTICO INDIVIDUAL NO ANDEBOL: THE HANDBALL TACTICAL PERFORMANCE EVALUATION (HTPE)

*Development and validation of an individual Technical-tactical assessment system at Handball: The handball tactical performance evaluation (HTPE)*

*Desarrollo y validación de un sistema de evaluación técnico-táctica individual en andebol: The handball tactical performance evaluation (HTPE)*

António Luis Tulha Duarte Ferreira, Amândio Braga Santos Graça, Maria Luisa Dias Estriga  
Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto,  
Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Correspondencia:  
António Luis Tulha Duarte Ferreira  
E-mail: antonioferreira@fade.up.pt

Recibido: 25/09/2017  
Aceptado: 30/11/2018

### Resumo

O propósito deste trabalho foi desenvolver e validar um sistema de avaliação de desempenho técnico-tático individual no Andebol, aqui designado por *Handball tactical performance evaluation* (HTPE). Para proceder à construção e validação do instrumento foram considerados os seguintes passos metodológicos: i) identificação e definição das dimensões e categorias; ii) validação do conteúdo por peritos em metodologia de ensino e treino dos jogos desportivos; iii) aferição empírica das categorias de observação e treino dos observadores; iv) testagem da fiabilidade intra e inter-observadores; v) comparação entre índices de desempenho extraídos do HTPE com a avaliação do nível de desempenho desses jogadores fornecida por peritos em Andebol. Os passos de construção e validação do HTPE evidenciaram resultados positivos: as categorias do instrumento foram confirmadas e ajustadas pelo painel de peritos; o processo de observação e treino dos observadores proporcionaram coeficientes de fiabilidade intra e inter-observadores consistentes (valores superiores a 80% no teste K de Cohen). A avaliação do desempenho dos jogadores extraída do HTPE foi congruente com a avaliação do nível dos jogadores atribuída pelos peritos de Andebol ( $K=0.85$ ). Estes resultados sugerem que o HTPE pode ser utilizado para analisar a performance tática de praticantes iniciantes de Andebol, em situações de jogo reduzido.

**Palavras-Chave:** Avaliação tática; Andebol; Instrumentos de observação; Abordagem compreensiva do jogo

### Abstract

The purpose of this paper was to report the development and validation of a technical-tactical assessment tool in Handball called *Handball tactical performance evaluation* (HTPE). This process comprised the following methodological procedures: i) identification and definition of the dimensions and categories of the instrument; ii) content validation by a panel of experts in teaching and training methodology of team sports; iii) empirical assessment of categories and observers experience/practice with the HTPE; iv) observation reliability; v) comparison the players performance results extracted by using HTPE with the grading made by a group of experts in Handball. The results showed congruency between the experts evaluation and the obtained results: the panel of experts approved categories and variables of the system; the training process of the observers showed a consistent reliability of intra and inter-observation, with values higher than 80% in k Cohen's test. The results showed that HTPE is an effective tool for individual tactical performance assessment. A high agreement rate between the subjective experts ranking with the performance indexes obtained with the HTPE was found ( $K=0.85$ ). Therefore, these findings suggest that HTPE can be useful to analyze the tactical performance on Handball beginners in small game forms.

**Keywords:** Tactical evaluation; Handball; Performance instrument; comprehensive game approaches

## Resumen

El propósito de este trabajo fue desarrollar y validar un sistema de evaluación de la técnica y táctica individual en el Balonmano aquí designado por Handball tactical performance evaluation (HTPE). Para proceder a la construcción y validación del instrumento se consideraron los siguientes pasos metodológicos: i) identificación y definición de las dimensiones y categorías; ii) validación del contenido por expertos en metodología de enseñanza y entrenamiento de los juegos deportivos; iii) evaluación empírica de las categorías de observación y entrenamiento de los observadores; iv) fiabilidad intra e inter-observadores; v) comparación entre índices de rendimiento extraídos del HTPE con la evaluación del nivel de rendimiento proporcionada por expertos en balonmano. Los datos evidenciaron resultados positivos: las categorías del instrumento fueron confirmadas y ajustadas por el panel de expertos; el proceso de observación y entrenamiento de los observadores proporcionó coeficientes de fiabilidad intra e inter-observadores consistentes (valores superiores al 80%). La evaluación del desempeño de los jugadores extraída del HTPE fue congruente con la evaluación del nivel de los jugadores asignada por los expertos ( $K = 0.85$ ). Estos resultados sugieren que el HTPE puede ser utilizado para analizar el desempeño táctico en el balonmano, en situaciones de juegos reducidos de practicantes principiantes.

**Palabras clave:** Evaluación táctica; Balonmano; Instrumentos de observación; modelo comprehensivo del juego.

## Introdução

A competência tática tem vindo a ser alvo de progressivo estudo na investigação científica em virtude da crescente importância que lhe tem sido atribuída no desempenho desportivo (Garganta, 2009). Hoje procuramos desenvolver um jogador inteligente (Memmert, 2011) e capaz de lidar rapidamente com as exigências táticas do próprio jogo. Com efeito, o ensino dos jogos desportivos tem acompanhado a priorização destas preocupações, tendo sido desenvolvidos vários modelos de ensino centrados na lógica do jogo e na compreensão tática (*Teaching Games for Understanding*) que têm advogado uma aprendizagem contextualizada e representativa das competências táticas (Bunker & Thorpe, 1982; Launder, 2001; Mitchell, Griffin, & Oslin, 2006). Estas abordagens legitimaram uma avaliação autêntica e ecológica dos objetivos de ensino. Pese embora os estudos de natureza observacional que têm sido levados a cabo no domínio da prática federada (Anguera & Mendo, 2013), como por exemplo, o recurso a técnicas de análise notacional que transmitem informação útil sobre a associação de comportamentos táticos coletivos (e.g., Camerino & Lozano, 2012; Fernandez, Camerino, Anguera, & Jonsson, 2009), fornecem, porém, pouca informação relativamente à qualidade do comportamento tático desenvolvido por cada jogador, bem como dos contextos situacionais e de interação em que os desempenhos ocorrem (Sarmiento et al., 2014). Por conseguinte, nos últimos anos foram desenvolvidos vários estudos para avaliar a qualidade do comportamento tático no cenário real onde as decisões ocorrem tomando o jogador como unidade de análise e que resultaram no desenvolvimento de vários instrumentos de observação neste âmbito (e.g., Costa, Garganta, Greco, Mesquita, & Maia, 2011; García-López, González-Víllora, Gutiérrez, & Serra, 2013; Sixto González-Víllora, García-López, & Contreras-Jordán, 2015; Oslin, Mitchell, & Griffin, 1998). Estes instrumentos visam uma avaliação autêntica e representativa dos comportamentos táticos de cada jogador, por forma auxiliar os treinadores/professores no processo de planeamento e controlo das aprendizagens dos seus atletas/alunos.

Nos trabalhos de revisão elaborados por Arias e Castejón (2012, 2014), o *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) e *Team Sport Assessment Procedure* (TSAP) destacam-se como os instrumentos de maior utilização em contexto escolar, ao lado de outros instrumentos de observação de âmbito semelhante na avaliação destas competências de jogo (Blomqvist, Vanttinen, & Luhtanen, 2005; Nevett, Rovegno, & Babiarz, 2001; Tallir, Lenoir, Valcke, & Musch, 2007). No contexto de prática federada, especificamente no domínio de futebol, têm-se destacado o *sistema de avaliação tática no futebol* (FUT-SAT) de Costa et al. (2011), assim como o *Game Performance Evaluation Tool* (GPET) de García-López et al. (2013). Foram desenvolvidos outros instrumentos, ainda com reduzida utilização e visibilidade, nomeadamente, por Chen, Kristin, e Zhu (2013), no basquetebol, e por Llobet-Martí, López-Ros, Barrera-Gómez, e Comino-Ruiz (2016), no rugby. Não obstante, a crescente produção nesta área de investigação, não encontramos nenhum instrumento

desenvolvido especificamente para o Andebol e são ainda escassos os estudos com aplicação nesta modalidade, destacando-se apenas os trabalhos de Aguilar, Chiroso, Martín, e Chiroso (2012), de Belando e Arias-Estero (2015) e de Gutiérrez, Fisette, García-López, e Contreras (2014). Uma grande parte dos estudos realizados têm sido desenvolvidos e aplicados no âmbito do futebol (Aquino et al., 2015; Blomqvist et al., 2005; Costa et al., 2011; Sixto González-Víllora, García-López, Gutiérrez-Díaz, & Pastor-Vicedo, 2013; Serra-Olivares, González-Víllora, & García-López, 2015; Serra-Olivares, González-Víllora, García-López, & Araújo, 2015). Assim, para colmatar a insuficiência de instrumentos específicos desta modalidade, torna-se, portanto, necessário caucionar a categorização e validação dos comportamentos que decorrem neste contexto e que respondam às exigências específicas do jogo. Deste modo, o propósito deste trabalho foi desenvolver e validar por peritagem um sistema de avaliação do desempenho técnico-tático individual no Andebol.

## Métodologia

No seguimento do propósito deste trabalho foram considerados os seguintes passos metodológicos de construção e validação:

- i. Identificação e definição das dimensões, categorias e subcategorias do instrumento;
- ii. Validação do conteúdo do instrumento por peritos em metodologia de ensino e treino dos jogos desportivos;
- iii. Aferição empírica das categorias de observação e treino dos observadores;
- iv. Determinação da fiabilidade intra e inter-observadores, recorrendo à observação de situações de jogo 3+GR vs. 3+GR com *pressão alta* e em campo reduzido, a partir do registo vídeo de uma sessão de treino em dois níveis distintos de iniciação ao Andebol
- v. Comparação dos índices de desempenho dos jogadores extraídos da observação com a classificação de um grupo de peritos em Andebol.

### Desenvolvimento do HTPE

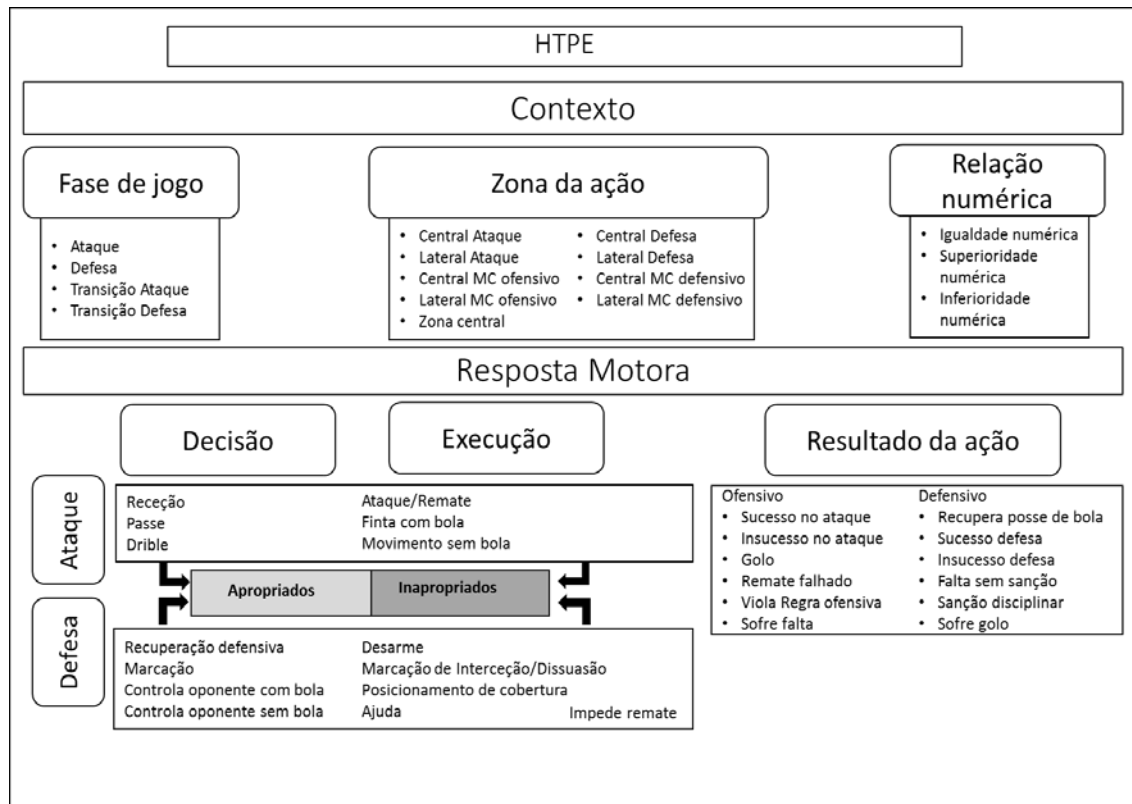
O HTPE é um sistema desenhado para analisar as ações técnico-táticas dos praticantes de iniciação na modalidade de andebol em situações de jogo reduzido, atendendo ao contexto situacional em que decorrem. O instrumento intenta avaliar as ações dos jogadores com e sem posse de bola em situação de jogo reduzido de 4v4 ou 5v5 com pressão alta. Estas formas de jogo são comumente implementadas nas fases de iniciação ao jogo de andebol. Estudos levados a cabo noutras modalidades (e.g., Costa et al., 2011) têm também demonstrado que os jogos reduzidos, em particular com configuração numérica semelhante, são suficientemente capazes de reproduzir todos os comportamentos que desenvolvem no jogo, mantendo assim a matriz do jogo e a respetiva estrutura funcional das relações de cooperação e oposição.

### Estrutura e função do instrumento

O HTPE foi desenvolvido tendo por base o GPAI (Oslin et al., 1998) e o instrumento de Tallir et al. (2007). A estrutura do instrumento está apoiada nos princípios de ação estruturantes do jogo desenvolvidos por Estriga e Moreira (2014), que se consubstanciam nos aspetos nucleares do processo de ensino e treino e que ajudam a compreender as interações táticas que se produzem no jogo. Este instrumento considera os fatores contextuais em relação às fases de jogo, relação numérica momentânea e posicionamento no campo, e contempla a informação sobre os domínios motor e cognitivo. Apoiados nas ideias de García-López et al. (2013), acreditamos que estas categorias ajudam a delimitar o cenário contextual específico de jogo e providenciam informação relevante a considerar pelo jogador no momento da decisão.

O instrumento utiliza como unidade de análise o jogador, registando, por isso todas as ações ofensivas e defensivas que ele realiza durante o jogo. A ação observada é sempre analisada atendendo à bola e ao posicionamento do portador da bola, à semelhança de outros estudos desta natureza (e.g. García-López et al., 2013; Llobet-Martí et al., 2016)

O HTPe está estruturado em duas dimensões de observação, 6 categorias e respetivas subcategorias (Figura 1). A primeira dimensão de observação centra-se na análise do cenário contextual e engloba 3 categorias de contexto: fase de jogo, zona da ação e relação numérica momentânea. A dimensão resposta motora incorpora uma análise da ação realizada à luz dos domínios da seleção da resposta (tomada da decisão); da execução motora; e da eficácia (resultado da ação).



**Figura 1.** Organização estrutural do instrument.

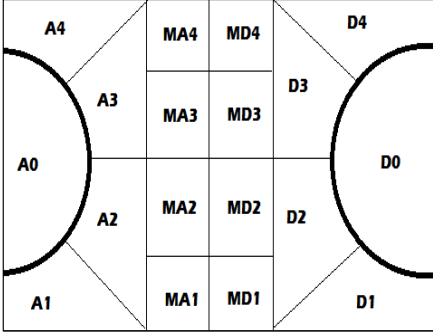
As ações realizadas durante o jogo são identificadas e registadas através da atribuição de um código em função do comportamento realizado. Para uniformizar e facilitar a entrada de registos é utilizado o conceito de unidade de decisão motora introduzido nos trabalhos de Nevett et al. (2001), contando uma nova unidade sempre que a decisão motora ultrapassasse 3s. No andebol, “3 segundos” representam o tempo máximo que portador de bola pode permanecer com bola sem realizar qualquer ação.

#### Conteúdo do instrumento

Para a definição dos comportamentos em jogo, foram identificadas e devidamente codificadas todas as possibilidades de ação passíveis de ser realizadas pelos jogadores no ataque e na defesa. Para o efeito, procuramos que as categorias fossem tão detalhadas quanto possível, mas que não fossem tão extensas que dificultassem a operacionalização e interpretação dos comportamentos de jogo. Assim, para atender aos diversos cenários interpretativos do jogo, foram considerados os comportamentos relevantes para o nível e formato de jogo apresentado (*i.e.*, jogo reduzido com pressão alta/defesa individual). Estes indicadores de observação foram construídos a partir de uma revisão da literatura de livros técnicos e/ou artigos científicos desta área (*e.g.*, Estriga & Moreira, 2014; Garcia, 1998, 2002) e conjuntamente analisados e discutidos pelo investigador principal e um grupo de peritos/investigadores neste domínio de aprendizagem (ensino do andebol).

Na *Figura 2*, está apresentada uma descrição dos critérios definidos na dimensão contexto. A categoria fase de jogo foi definida com o intuito de registar o momento do fluxo de jogo em que ação é realizada, sendo dividida em ataque, defesa,

transição ataque e transição defesa. A relação numérica momentânea representa o número de jogadores que se encontram dentro do campo de atuação da bola no momento em que ocorre a ação registada. Para definição do campo de atuação, é tido em consideração o posicionamento dos jogadores em relação à distância e linha da bola, comunicação funcional estabelecida e possibilidade de intervenção direta na ação, sendo classificadas em igualdade numérica; superioridade numérica; ou inferioridade numérica momentânea.

Dimensão Contexto			
Categoria	Variáveis	Código	Definição
Fase de jogo	Ataque	AP	Fase de ataque
	Defesa	DP	Fase de Defesa
	Transição Ataque	TA	Transição rápida defesa para o ataque - Imediata intenção de ataque após recuperação da bola sem passar necessariamente pela organização do ataque.
	Transição Defesa	TD	Transição defensiva - Recuperação rápida defensiva após perder a posse de bola para impedir o Contra-ataque do adversário
Relação numérica	Igualdade numérica	IGN	
	Superioridade numérica	SN	
	Inferioridade numérica	IN	
Zona de ação	Central Ataque	A2	
	Lateral Ataque	A3	
	Central MC Ofensivo	A4	
	Lateral MC Ofensivo	MA2	
	Central MC defensivo	MA3	
	Lateral MC Defensivo	MA1	
	Central Defesa	MD2	
	Lateral Defesa	MD3	
	Área de baliza	MD1	
		MD4	
		D2	
		D3	

**Figura 2.** Dimensão contexto - Descrição das categorias, variáveis e códigos de registo.

Para proceder à localização das ações realizadas, foi definido um campograma que inclui 9 variáveis distribuídas por 18 zonas chave.

Na figura 3 e 4, está representada uma descrição detalhada dos comportamentos e critérios definidos na dimensão Resposta Motora atendendo ao domínio da decisão motora, execução e eficácia da ação.

A cada comportamento analisado está também associado um princípio tático específico de atuação no jogo nas fases de ataque e defesa: jogar em movimento; conservar a bola/continuidade de jogo; criar e explorar espaço; rutura ofensiva; tirar partido da oportunidade de finalização; defesa do espaço e da baliza; controlar e atrasar a progressão; criar instabilidade na organização ofensiva e recuperar a bola; ajudar companheiros; cobrir espaço, quebrar/parar o ataque.

### Procedimentos de quantificação

Para cada categoria e variável em estudo, é calculado um índice de desempenho de cada praticante, com base na razão do número de ações apropriadas sobre o número total de ações realizadas. A título de exemplo, o *Índice de tomada de decisão* (ITD) é calculado por recurso à seguinte fórmula:  $ITD = [\text{número de tomadas de decisão apropriadas} / (\text{número de tomadas de decisão apropriadas} + \text{número de tomadas de decisão inapropriadas})]$ . Adicionalmente, foi incorporada uma medida de volume de jogo, traduzido no número de posses de bola de cada jogador (bolas recebidas ou intercetadas). Para efeitos de ajustamento desta medida, calcula-se o Índice de Volume de Jogo (IVJ) que tem em consideração o número máximo de vezes que os praticantes contactaram com a bola durante o jogo (25), aplicando-se a seguinte fórmula:  $IVJ = VJ (\text{n}^\circ \text{ de bolas recebidas} + \text{n}^\circ \text{ de bolas intercetadas}) / 25$ . Para cálculo do índice de volume de jogo, foi estimado o limite superior de bolas recebidas e intercetadas por jogador em situações similares às do teste, com base na observação de 7 jogos com as mesmas características. Num total de 42 praticantes observados, em nenhum caso foi ultrapassado o número de 25 contactos por um jogador. Para classificar a Performance Global de cada jogador, pondera-se os índices obtidos nas categorias Tomada de Decisão; Execução Motora; Resultado de Ação; e Volume de

jogo do praticante e multiplica-se por 100 de maneira a obter um valor de fácil interpretação, numa escala de classificação de 0-100%.

Os valores de ponderação adotados na fórmula da Performance Global, expressa na Figura 5, foram encontrados iterativamente, tendo em conta estudos anteriores que tentaram combinar os índices de performance com o volume de jogo num único valor (Chen et al., 2013; Gréhaigne, Godbout, & Bouthier, 1997).

$$\text{Performance Global (PG)} = [(ITD \times 0,4) + (IEM \times 0,2) + (IRA \times 0,2) + (IVJ \times 0,2)] \times 100$$

**Figura 3.** Fórmula de cálculo da Performance global.

No final, para interpretar qualitativamente o resultado da Performance Global, é providenciada uma classificação em 5 níveis de acordo a seguinte escala:

- Muito baixo entre 0 e 25%
- Baixo entre 26% e 44%
- Médio entre 45% e 64%
- Elevado entre 65% e 84%
- Muito elevado entre 85% e 100%

Dimensão Resposta Motora						
Cat	Sub	Variáveis	Código	Descrição	Definição	Princípios específicos de jogo
Decisão Motora	Ofensivo	Receção	RC (1)	Receção em corrida para dar continuidade ação de jogo	Recebe a bola em corrida/Movimento para dar continuidade à ação/jogo	Jogar em movimento
			RP (0)	Receção parado	Recebe a bola parado	Jogar em movimento
		Passe	PA (1)	Passe Apoio	Passe de apoio para colega mais recuado sem marcação. Em situação de pressão defensiva/com marcação e na ausência de possibilidade de passe para colega em condições de vantagem (Porque está marcado ou não estão reunidas as condições necessárias)	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			PD (1)	Passe desmarcação	Passa (com ou sem oposição) para colega sem marcação e melhor posicionado/em situações vantajosas desde que estejam asseguradas condições de passe (sem risco de perder a bola) – Passe longo ou curto e rápido	Rutura ofensiva
			PAD (0)	Passe de apoio desajustado	Passe de apoio desajustado. Opta pelo passe para colega mais recuado sem marcação quando tem colegas em melhor posição e sem marcação ou tem possibilidade de progredir com vantagem	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			PCCM (0)	Passe para colega com marcação	Passe para colega com marcação (com defensor perto ou em posição de interceptar o passe) quando tem colegas desmarcados e melhores posicionados (não implica perda de	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			PN (0)	Passe para onde não está ninguém	Passa para zona onde não está ninguém.	
			PPP (0)	Perde possibilidade de passar	Perde possibilidade de passar porque não passa a bola atempadamente.	
		Drible	Dprog (1)	Progride em drible com espaço livre	Em zona distante progride para a baliza em drible perante espaço livre e se não existir colega melhor posicionado (em direção ao espaço livre/espaco entre os defensores)	Criar e explorar espaço
			Dproteção (0)	Dribla sem colegas livres desmarcados	Dribla Sem colegas desmarcados para Garantir a posse de bola e não exceder o tempo limite (Sem Criar situação favorável)	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			DI (0)	Drible inconsequente e sem motivo intencional	Dribla inconsequente (sem motivo aparente e sem qualquer propósito)	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			DCLP (0)	Dribla com linha de passe	Dribla com linha de passe mais favorável.	Criar e explorar espaço
			RD (0)	Recusa de driblar	Recusa de avançar em drible e perde possibilidade de o fazer.	Criar e explorar espaço
		Finta com bola	FCB (1)	Finta com bola sem linha de passe	Finta com bola sem linha de passe. Isto é, com oposição e sem linha de passe empreende iniciativa de superar adversário direto e explorar o espaço de jogo.	Rutura ofensiva
			FCBI (0)	Finta com bola com linha de passe mais favorável	Finta com bola com linha de passe mais favorável (colegas em situações de vantagem numérica ou em condições favoráveis)	Rutura ofensiva
		Ataque/Remate	AB/R (1)	Em zona próxima e perto de baliza avança e remata	Em zona próxima e sem oposição avança e remata aproveitando o espaço livre/espaco entre defensores	Tira partido da oportunidade de finalização
			RR (0)	Recusa de rematar	Em zona próxima e sem oposição recusa e rematar perdendo a possibilidade de o fazer ou passando a bola	Tira partido da oportunidade de finalização
			RCSE (0)	Remate com colega em situação mais favorável	Remate com oposição ou com colega em situação mais favorável	Tira partido da oportunidade de finalização
		Movimento sem bola	DA (1)	Desmarcação de apoio	Desmarca-se ou movimenta-se para dar linha passe ao portador da bola oferecendo-lhe opções de passe. (Perante situação de pressão defensiva)	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			DR (1)	Desmarcação de rutura	Desmarca-se para receber em condições favoráveis de finalização ou para aproveitar ou explorar a ação do portador com bola	Rutura ofensiva
			PEAE (1)	Posicionamento no espaço para ampliar espaço de jogo	Posiciona-se ou desmarca-se para ampliar espaço para conservar ou aumentar condições de vantagem ao portador da bola e eventualmente receber a bola. (Atração/fixação)	Criar e explorar espaço
			APR (1)	Ajustamento para receber	Ajusta a sua ação para posicionar-se em condição favorável de receber, atacar ou rematar. (Perante proximidade do portador da bola ou ação realizada)	Continuidade de jogo
			NDA (0)	Não desmarca para apoiar	Em situação de pressão sobre o portador da bola não se desmarca para garantir linha de passe.	Conservar a bola/Continuidade de Jogo
			DZI (0)	Desmarcação para zona inapropriada	Desmarca-se para zona inapropriada (demasiado longe, demasiado perto ou para zona próxima de outro companheiro)	Criar e explorar espaço
			ND ou MI (0)	Não descola ou movimento inapropriado	Não se desloca ou realiza movimento inapropriado ao fluxo de jogo.	Criar e explorar espaço
			NAA (0)	Não ajusta ação	Perante ação ou proximidade do portador da bola não ajusta à sua ação	Continuidade de jogo
	Defensivo	Recuperação defensiva	Rdef (1)	Recupera defensivamente perante Contra-ataque	Perante situações de contra-ataque ou inferioridade numérica o defensor recua para se posicionar na defesa e reduzir distancias entre defensores acompanhando o	Defesa do espaço e da baliza
			N Rdef (0)	Não recupera perante contra-ataque	oponente direto à distancia Perante situações de contra-ataque ou inferioridade numérica o defensor não recua ou limita-se a controlar o seu oponente	Defesa do espaço e da baliza
		Desarme	DD (1)	Desarma drible	Perante drible marca em proximidade com intenção de desarmar o drible	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
			NDD (0)	Não desarma drible	Perante drible mantém-se estático ou à distancia sem intenção de condicionar ou recuperar a bola	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
		Marcação	IPAP (1)	Identifica par e ajusta pressão	Identifica o par e ajusta a pressão em relação ao perigo que o atacante represente	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
			NIP (0)	Não identifica o par	Não identifica nem marca o seu par	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
		Controlo do oponente com bola	CPACB (1)	Controla e pressiona portador da bola	O defensor movimenta-se para controlar/pressionar o atacante em proximidade pressionando a sua ação perante situações de CA, possibilidade de ataque ou ausência de linha de passe	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
			NMNP (0)	não marca nem pressiona o portador da bola	O defensor não marca/defende nem pressiona o portador da bola perante situações de CA, possibilidade de ataque ou ausência de linha de passe	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
			CPASB (1)	Controla e pressiona atacante sem bola	O defensor movimenta-se para controlar/pressionar o atacante sem bola em proximidade perante pressão ao portador da bola ou tentativa de desmarcação para zona favorável	Controla e atrasa a progressão/ação do Oponente direto
		Controlo próximo do oponente sem bola	NMNPBS (0)	Não marca nem pressiona o atacante sem bola	O defensor não marca/defende nem pressiona o jogador sem bola perante pressão ao portador da bola ou tentativa de desmarcação para zona favorável	Criar instabilidade na organização ofensiva e recupera a bola
			PLPA (1)	Pressão sobre linhas de passe adequado	Perante ataque débil, pressão ao portador da bola ou controlo do companheiro e possibilidade de perder a bola o defensor exerce pressão alta sobre as linhas de passe.	Ajudar companheiro e cobrir espaço
			NCLP (0)	Não corta linha de passe ou fa-lo quando é inapropriado	Tenta recuperar a bola e cortar as linhas de passe quando não é apropriado. O defensor não demonstra intenção em cortar as linhas de passe.	
		Ajuda	AA (1)	Ajuda adequado	Perante colega batido o defensor ajuda/dobra adequadamente (enquadrado) para impedir a progressão e a saída do passe.	
			NA (0)	Não ajuda quando colega é ultrapassado	Não realiza ajuda quando colega é batido. Mantém-se estático ou continua a realizar a marcação sobre o seu oponente direto. Ajuda muito tarde	
		Anular vantagem	ASN (0)	Ajuda sem necessidade	Ajuda sem necessidade (Atacante controlado pelo companheiro)	
			RVN (1)	Procura Recuperar vantagem numérica	Perante situações de desvantagem numérica/posicional procura recuperar vantagem numérica ajustando o seu posicionamento, atrasando o ataque ou tentar recuperar bola	Defesa do espaço e da baliza
		Impede remate	NRVN (0)	Não procura recuperar vantagem numérica	Após situação de desvantagem numérica mantém-se estático sem procurar recuperar a bola	Defesa do espaço e da baliza
			PA/Bloco (1)	Para atacante ou realiza bloco	Perante situação de finalização movimenta-se para parar o remate controlando o atacante (controlo do braço) ou realiza bloco na impossibilidade de contactar com o atacante.	Quebrar/Parar o remate
			NPRNRB (0)	Não pára remate nem realiza bloco	Perante situação de finalização não pára remate nem realiza bloco na impossibilidade de contactar com o atacante. Realiza apenas bloco quando era possível contactar e parar o atacante.	Quebrar/Parar o remate
	Posicionamento e cobertura		CEDef (1)	Cobre espaço defensivo	Perante ataque forte do portador da bola adota posicionamento para fechar espaço defensivo e ajudar se for necessário. Perante ausência de ataque do oponente direto sem bola, fora de zona de perigo e sem possibilidade de receber a bola em zona favorável movimento por forma a reduzir distancias entre defensores.	Ajudar companheiro e cobrir espaço
			CEInap (0)	Não cobre espaço defensivo ou fecha demasiado espaço	Não demonstra intenção em cobrir espaços ou realiza-lo de forma inapropriada, colocando-se demasiado perto dos colegas defensores (abrindo muito espaço para o seu oponente)	Ajudar companheiro e cobrir espaço
	Especial	Passe de circulação		Passe de circulação	Passe de apoio sem qualquer influência no jogo	
		Watchplayer		Observador	Jogador limita-se observar o jogo sem produzir qualquer comportamento	

Figura 4. Dimensão Resposta Motora - Descrição das categorias, variáveis e códigos de registo da categoria decisão motora



Dimensão Resposta Motora					
Cat	Sub	Variáveis	Código	Descrição	Definição
Execução Motora	Ofensivo	Receção	RBA RBI	Receção realizada de forma adequada Receção realizada de forma inadequada	Receção realizada dentro do padrão de referência (A uma ou duas mãos com dedos afastados a amortecer a bola no momento da receção) e orientação corporal adequada Receção não cumpre algum dos requisitos anteriores ou não apresenta o corpo devidamente orientado
		Passé	PDPR PFPR	Passé dentro do padrão de referência Passé fora do padrão de referência	Passé com o braço atrás e acima da cabeça, com força e direção adequada. Pé contrário ao braço da bola ligeiramente avançado. Passé não cumpre algum dos requisitos anteriores
		Drible	DA DI	Drible realizado de forma adequada Drible realizado de forma inadequada	Drible com o pulso projetando a bola com os dedos para o solo ligeiramente ao lado do corpo. No drible de progressão bola projetada a partir da cintura e no drible de porteção a partir de uma zona mais baixa. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Finta com bola	FA FI	Finta realizada de forma adequada Finta realizada de forma inadequada	Ataque o espaço ao lado defensor e utiliza os apoios adequadamente em função da finta realizada. Aceleração do corpo e apoios no omento da mudança de direção. Mantém o braço numa posição que permita encadear outras ações. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Ataque/Remate	RA RI	Remate realizado de forma adequada Remate realizado de forma inadequada	Remate com o braço atrás e acima da cabeça, com força e direção adequada. Ajusta o posicionamento dos MI em função do remate realizado. Genericamente pé contrário ao braço da bola à frente ou a realizar a suspensão. Joelho da perna livre sobe lateralmente ao corpo. Direção do salto em função do remate produzido (saltou ou suspensão) Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Movimento sem bola	MSBA MSBI	Movimento sem bola adequado Movimento sem bola inadequado	Movimento equilibrado com a velocidade adequada à ação desenvolvida. Movimento demasiado lento e desengradado.
		Desarme	DA DI	Desarme no drible realizado de forma adequada Desarme no drible realizado de forma inadequada	Desloca-se de forma rápida e equilibrada. Posiciona-se de lado ou à frente do atacante que realize o drible. Movimento realizados com os MS para desarmar o adversário Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Controlo do oponente com bola	CPCB CICBI	Controlo próximo do jogador com bola Controlo próximo do jogador com bola inadequado	Defensor coloca-se entre portador da bola e baliza com uma posição base defensiva baixa. Utilização dos MS adequadamente em função do contacto estabelecido (Frente, suspensão ou costas). Genericamente Membros inferiores ligeiramente flectidos avançando o pé correspondente ao braço do atacante. Membros superiores dirigidos para a zona do peito e braço da bola do executante. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Controlo do oponente sem bola	CPJSB CPJSBI	Controlo próximo do jogador sem bola Controlo próximo do jogador sem bola inadequado	Defensor posicionado entre oponente e baliza com um posição base equilibrada e a uma distância que lhe permita reagir a qualquer ação. Controlo visual das ações do oponente direto e da bola. Atuar sobre o oponente com MI ligeiramente fletidos e MS na zona do peito ou lateralmente para procurar dissuadir/interceptar os passes. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Marcação	MDOD MDODI	Marcação à distância do oponente direto Marcação à distância do oponente direto inadequada	Defensor posicionado entre oponente e baliza com um posição base equilibrada. Controlo visual das ações do oponente e da bola. MI ligeiramente fletidos a uma distância que permita desenvolver outras ações. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
	Defensivo	Ajuda	IA II	Intercepção realizada de forma adequada Intercepção realizada de forma inadequada	Adoção de um posicionamento que permita dissuadir o passe. Posição equilibrada e smiflectida dos MI. MS colocados no alinhamento da bola e do potencial recetor. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Intercepção/Dissuasão	AA AI	ajuda defensiva realizado de forma adequada ajuda defensiva realizado de forma inadequada	O defensor movimenta-se de uma forma equilibrada e rápida. Utiliza os MS para contactar/controlar o atacante e cortar as linhas de passe. Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Bloco	BLA BLI	Bloco realizado de forma adequada Bloco realizado de forma inadequada	Defensor coloca-se entre portador da bola e baliza ligeiramente deslocado para o lado do braço da bola do atacante. Elevação dos MS para condicionar a trajectória do remate Não cumpre os requisitos descritos na categoria anterior
		Sucesso ataque		Ação realizada com sucesso	Equipa/jogador continua em posse de bola; Obtem ou cria vantagem na ação realizada
		Insucesso ataque		Ação realizada sem sucesso	Equipa/jogador perde posse de bola; Não Obtem ou perde a vantagem
		Golo		Marca golo	Golo concretizado - Bola ultrapassa a linha de baliza
		Remate Falhado		Falha remate	Remate falhado por defesa do GR, fora ou poste/barra
		Viola regra ofensiva		viola uma das regras ofensivas	Comete uma infração das regras
		Sofre falta		Sofre falta no momento da realização da ação	Sofre falta no momento da realização da ação
Resultado da ação	Ofensivo	Recupera Posse bola		Recupera Posse bola	Equipa recupera a posse de bola
		Sucesso defesa/Imp Ação		Impede ação com sucesso	Impede progressão, passe ou remate sem falta
		Insucesso defesa/N Imp A		Não impede ação com sucesso	Não impede progressão, passe ou remate.
	Defensivo	Falta s/sanção		Pára momentanea o adversário sem sanção disciplinar	Pára momentanea o adversário com falta mas sem sanção disciplinar (Falta tática)
		Sanção disciplinar		Sanção disciplinar pela ação defensiva realizada	Sanção disciplinar em consequencia da ação faltosa realizada
		Sofre Golo		Golo sofrido	Golo sofrido

Figura 5. Dimensão Resposta Motora - Descrição das categorias, variáveis e códigos de registo da categorias execução motora e resultado da ação.



## Participantes

Por amostragem de conveniência, participaram neste estudo: i) dezasseis alunos do 6º ano de escolaridade de uma escola do grande Porto (10 do sexo feminino e 6 do sexo masculino), sem qualquer experiência prévia na modalidade, com idades compreendidas entre os 11 e 12 anos; ii) doze praticantes federados de andebol, do sexo masculino, com idades entre 9 e 10 anos, provenientes de dois clubes da zona do grande Porto, próximos ao local onde decorreu a recolha de dados. Foi obtido o consentimento informado de todos os participantes e seus encarregados de educação

## Protocolo de observação

A recolha de dados, no âmbito escolar ou de clube, decorreu, em cada caso, numa única sessão desenvolvida para o estudo em causa. No caso contexto escolar, a sessão de avaliação foi integrada na primeira aula da Unidade Ensino da modalidade de andebol, que é normalmente utilizada para efeitos de avaliação diagnóstica da turma. No domínio do clube, os participantes das duas equipas foram convidados a deslocar-se um local próprio (pavilhão neutro) para realizar um jogo treino no formato requerido pelo protocolo de observação. Ambas sessões de avaliação decorreram no formato 4v4 com 10 minutos de duração. Estudos similares (Blomqvist et al., 2005; Chen et al., 2013; Oslin et al., 1998) permitem sustentar que este tempo de jogo contém a duração necessária para produzir uma amostra representativa dos comportamentos que se desenvolvem no jogo.

No contexto de escola, foram utilizadas as medidas de campo disponíveis para aula, constituindo um campo reduzido de 17x10m, com uma área de baliza retilínea de 4m. No contexto clube, foram utilizadas as medidas standardizadas para o campo de Mini-Andebol de 23mx15m, com uma área circular de 5m de raio.

Para a realização dos jogos, o professor/treinador agrupou os jogadores da sua equipa em grupos heterogéneos por forma a responder a uma das particularidades da competição (níveis de desempenho distintos). Todavia, foi-lhe solicitado que garantisse um equilíbrio entre os pares que iriam jogar em confrontação direta (1v1). Isto é, um jogador de nível superior ficaria responsável pela marcação de um jogador do mesmo, ou nível próximo. Cada equipa foi identificada por coletes numerados, para facilitar o reconhecimento dos jogadores na observação do vídeo.

Foram transmitidas pequenas indicações em relação à atuação defensiva, em particular à responsabilidade individual na marcação com pressão alta. Foram colocadas bolas extras numa zona próxima das balizas, para maximizar o tempo de jogo. Foram também estabelecidas algumas alterações às regras de jogo, em particular, no que concerne ao contacto com o adversário, às sanções disciplinares e ao lançamento de saída, que aqui foi substituído pelo lançamento de baliza (bola a sair do GR).

As condições de teste foram filmadas, para possibilitar uma avaliação mais rigorosa e pormenorizada dos comportamentos motores dos praticantes. Para o efeito, foi utilizada uma câmara de vídeo SONY HD, posicionada estrategicamente para evitar qualquer tipo de oclusão de imagens (Figura 6).

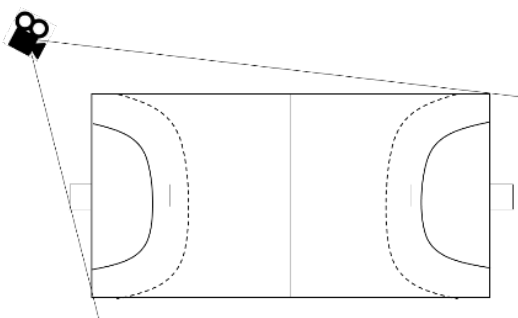


Figura 6. Colocação da câmara.

## Procedimentos de registo e análise de dados

Cada ação realizada pelo jogador é registada em função dos fatores contextuais estabelecidos, avaliando e classificando a respetiva categoria, de acordo o movimento realizado antes e após a ação considerada. Para facilitar o registo das ações, foi utilizada um programa em Access construído especificamente para o estudo (Anexo 1). Após a introdução dos registos nesta base, os dados são transferidos para folhas de cálculo Excel (Windows 10) e analisados estatisticamente no programa SPSS for Windows (versão 24). Para avaliar a fiabilidade intra-observador, inter-observador e validade cruzada do instrumento, foi utilizado o teste estatístico de concordância *Kappa de Cohen's*.

## Resultados

### Validade e Fiabilidade

#### Validade do conteúdo

O conteúdo do instrumento foi analisado por um painel de peritos composto por 3 professores universitários, com uma vasta experiência em metodologia de ensino e treino nos jogos desportivos. Os peritos examinaram a formulação do conteúdo relativamente a todas as categorias de observação e critérios. Todos os comentários e sugestões foram registados e tidos em consideração no ajustamento do conteúdo e definição dos critérios de observação e registo.

#### Fiabilidade do instrumento

Foi estabelecido um protocolo de treino e familiarização do instrumento por parte dos observadores, para garantir uma avaliação fidedigna e impedir o risco de uma classificação dupla. Nesse sentido, foram realizadas 3 reuniões de exploração e uma análise conjunta de observações para o treinamento dos critérios de observação, bem como esclarecimento de eventuais casos problemas. Um dos observadores é o responsável pelo estudo, professor universitário e professor de Educação física. O outro observador é professor estagiário de Educação Física. Ambos são especialistas em Andebol, com experiência enquanto treinadores de clubes da formação (um com 10 anos de experiência e o outro com 3 anos).

A fiabilidade do instrumento foi testada por recurso à fiabilidade inter e intra-observador. Para avaliar a fiabilidade inter-observadores recorreu-se à percentagem de acordos entre dois observadores quando avaliam a mesma situação (e.g., Llobet-Martí et al., 2016; Oslin et al., 1998). Foram utilizadas e comparadas as classificações extraídas por dois observadores com base em 2 minutos de jogo 4v4, de 5 sujeitos em contexto de aula de Educação Física. O tempo observado representa 20% do tempo de jogo total, e 31.25% do tempo que os elementos observados participaram no jogo. Estas percentagens são similares às referidas em estudos deste âmbito (e.g., Costa et al., 2011; Llobet-Martí et al., 2016; Oslin et al., 1998). Para estimar a fiabilidade intra-observador, recorreu-se à repetição da observação pelo mesmo observador, em dois momentos distintos, de um segmento de jogo no contexto de prática federada, tendo-se utilizado um segmento de 2.30 minutos do tempo de jogo e seis sujeitos observados, com uma semana de intervalo entre as observações. Para ambos os testes de fiabilidade, foi utilizado o *Kappa de Cohen's* para comparar os resultados extraídos nas observações.

Tal como pode ser observado no Quadro 1, os resultados da fiabilidade revelaram coeficientes consistentes em todas as categorias com uma percentagem de acordos robusta (valores superiores a 80%).

**Quadro 1:** Valores de consistência das observações – Kappa de Cohen.

Categorias	Fiabilidade Inter-observador	Fiabilidade intra-observador
Capacidade de identificar as ações	87%	93%
Capacidade de discriminar as ações	93%	94%
Acordos na Apropriação da decisão	83%	91%
Acordos na Execução Motora	87%	92%
Acordos no Resultado da ação	84%	90%

### Validade cruzada do instrumento

A validade foi testada por comparação dos índices de desempenho dos jogadores extraídos do HTPE com a classificação atribuída pelo grupo de peritos em Andebol ( $n=3$ ) e treinadores das equipas envolvidas ( $n=2$ ), por forma a investigar a capacidade de discriminar a performance em contexto de jogo através da aplicação do HTPE. Todos os peritos eram professores universitários e treinadores de andebol com o mínimo de qualificação de nível III (em que I é o nível mais baixo). A partir da visualização de extratos de jogos registadas em vídeo, os peritos procederam à classificação dos 12 atletas envolvidos no teste, numa escala de 0 a 10, conforme se apresenta no Quadro 2. A fim de compatibilizar os focos de avaliação dos peritos e do HTPE foram feitas as seguintes recomendações de observação, adaptadas de Costa et al. (2011): i) avaliação da performance global do atleta de acordo os princípios de jogo propostas para esta etapa e neste instrumentos em particular; ii) maior predominância sobre os comportamentos táticos do jogo; iii) observação e classificação de um jogador de cada vez; iv) observação das imagens registadas em vídeo e das sequências tantas vezes quanto necessárias. Foi também pedida uma classificação perceptiva aos treinadores das equipas envolvidas, com base na mesma escala de perceção subjetiva de desempenho, à luz dos princípios de jogo propostos para estas idades e nível de aprendizagem. A média das notas finais registadas pelos peritos, pelos treinadores e o índice de desempenho global do HTPE foram reclassificados numa escala de 5 níveis distintos (Quadro 2). Recorreu-se também ao teste de *Kappa de Cohen* para analisar a associação entre as avaliações realizadas pelo instrumento, peritos e treinadores.

**Quadro 2.** Escala de perceção subjetiva de desempenho.

Escala	Classificação	Categoria
1	Muito Baixo	Muito baixo
2		
3	Baixo	Baixo
4		
5	Suficiente	Médio
6		
7	Bom	Elevado
8		
9	Muito Bom	Muito Elevado
10	Excelente	

Comparando a classificação do desempenho dos jogadores derivada do HTPE com a classificação dos peritos e treinadores, os dados revelaram-se suficientemente válidos para classificação do desempenho tático por parte do instrumento, dada a congruência com a avaliação do nível dos jogadores deduzida das classificações atribuídas pelos peritos de Andebol: grupo de peritos ( $K=0.85$ ) e treinadores ( $K=0.71$ ). Os resultados obtidos dão robustez à capacidade de discriminar e avaliar o nível desempenho dos jogadores em cinco níveis.

### Discussão e conclusões

O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver e validar um instrumento que permitisse avaliar os comportamentos técnico-táticos do jogo de andebol, atendendo às suas especificidades e características, num ambiente de prática real e autêntico. Tal como já descrito noutros estudos, esta valência providencia informação mais significativa e relevante sobre os comportamentos que decorrem no jogo (Chen et al., 2013; Oslin et al., 1998).

Este instrumento pretende providenciar informação útil para auxiliar os professores/treinadores no reconhecimento e classificação do nível de desempenho dos seus praticantes. Uma das suas vantagens centra-se na capacidade de responder às exigências específicas do jogo de Andebol em função dos fatores contextuais de fase de jogo, posicionamento no campo, relação numérica momentânea e associar os seus critérios de avaliação aos princípios táticos do jogo, para melhor aferir as dinâmicas dos jogadores (com e sem bola) em função das interações estabelecidas com os companheiros (cooperação) e/ou adversário (oposição).

Este sistema providencia informação sobre os domínios motor e cognitivo. Concordamos com alguns estudos que defendem que um comportamento tático é uma ação (Oslin et al., 1998) e, por isso, as soluções mentais não poderão ser indissociáveis das execuções motoras (Gréhaigne, Wallian, & Godbout, 2005). A construção e definição das variáveis foram realizadas de forma cuidada e rigorosa para permitir uma codificação objetiva e inequívoca, evitando dificuldades de interpretação e de registo levantadas em estudos anteriores (Memmert & Harvey, 2008). Para além disso, procurou-se dar resposta às sugestões enunciadas noutros trabalhos que apontam para a necessidade de avaliar os comportamentos desenvolvidos no ataque e na defesa (Oslin et al., 1998) e atender ao contexto da ação (García-López et al., 2013).

Para quantificar o nível de desempenho, foi delineado e ajustado um índice de performance global que permitisse providenciar medidas de desempenho o mais objetivas possível, que favorecesse a classificação do nível de performance nos diferentes cenários de aplicação (escolar e prática federada), que facilitasse a replicação em outros estudos e ainda que permitisse a comparação direta, coerente e confiável com outras pontuações de performance do HTPE.

A validação do instrumento foi realizada com base nas recomendações sugeridas por outros estudos da mesma natureza (Costa et al., 2011; García-López et al., 2013; Llobet-Martí et al., 2016; Oslin et al., 1998), sendo submetida a um conjunto de procedimentos metodológicos necessários e que foram explicitados ao longo do trabalho, por forma a assegurar uma robusta construção e validação das categorias.

Os sucessivos passos de construção e validação do HTPE evidenciaram resultados positivos: as categorias do instrumento foram aprovadas e ajustadas pelo painel de peritos; o processo de observação e o treino dos observadores proporcionaram coeficientes de fiabilidade intra e inter-observadores consistentes, com valores K de Cohen superiores a 80% em todas as categorias. Estes resultados são semelhantes aos valores obtidos nos estudos levados a cabo por Costa et al. (2011) e Oslin et al. (1998) na validação dos seus instrumentos de observação.

O elevado grau de fiabilidade e consistência pode ser resultado de uma rigorosa e profícua definição de cada critério do protocolo de codificação.

Os resultados revelaram-se suficientemente válidos para classificação do desempenho tático por parte do instrumento, dada a congruência da avaliação do desempenho dos jogadores extraída do HTPE com a avaliação dos jogadores atribuída pelos peritos e treinadores envolvidos.

Estes resultados sugerem que o HTPE pode ser utilizado para analisar a performance tática de praticantes iniciantes no Andebol, em situações de jogo reduzidas. Ele está habilitado para ser utilizado por professores e treinadores para avaliar o desempenho dos seus praticantes por recurso ao vídeo.

Como sugestão futura propomos a respetiva adequação e testagem deste instrumento para um cenário de jogo que considere uma organização defensiva zonal e com pressão defensiva mais baixa (i.e., mais fechada e próxima da área de baliza).

## Referências

- Aguilar, J., Chiroso, L. J., Martín, I., & Chiroso, I. (2012). Influence of the number of players in decision making and performance in the teaching of handball *E-balonmano.com : Revista de Ciencias del Deporte*, 8(3), 253-263.
- Anguera, M., & Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135.
- Aquino, R. L. d. Q. T., Marques, R. F. R., Gonçalves, L. G. C., Vieira, L. H. P., Be-do, B. L. d. S., Moraes, C. d., . . . Puggina, E. F. (2015). Proposta de sistematização de ensino do futebol baseada em jogos: desenvolvimento do conhecimento tático em jogadores com 10 e 11 anos de idade. / Proposal of teaching systematization of soccer based on games: development of tactical knowledge in 10 to 11 years old players. *Motricidade*, 11(2), 115-128.
- Arias, J. L., & Castejón, F. J. (2012). Review of the instruments most frequently employed to assess tactics in physical education and youth sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(4), 381-391.
- Arias, J. L., & Castejón, F. J. (2014). Using instruments for tactical assessment in physical education and extra-curricular sports. *European Physical Education Review*, 20(4), 525.

- Belando, M. T. M., & Arias-Estero, J. L. (2015). Diferencias entre el juego 7 vs. 7 y el 4 vs. 4 en el balonmano escolar en relación al rendimiento, percepción del esfuerzo y la intencionalidad de práctica. / Differences between the 7 vs. 7 and 4 vs. 4 game handball at school in relation to performance, perceived exertion and intention to be physically active. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*(27), 34-39.
- Blomqvist, M., Vääntinen, T., & Luhtanen, P. (2005). Assessment of secondary school students' decision-making and game-play ability in soccer. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(2), 107-119. doi:10.1080/17408980500104992
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). Model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Camerino, O., & Lozano, D. (2012). Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 108, 66-77.
- Chen, W., Kristin, H., & Zhu, W. (2013). Development and validation of the basketball offensive game performance instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(1), 100-109.
- Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P. J., Mesquita, I., & Maia, J. (2011). Sistema de avaliação táctica no Futebol (FUT-SAT): Desenvolvimento e validação preliminar. *Motricidade*, 7(1), 69-84.
- Estriga, L., & Moreira, I. (2014). *Ensino do andebol na escola: Ensinar e aprender* (FADEUP Ed.): Editora FADEUP.
- Fernandez, J., Camerino, O., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2009). Identifying and analyzing the construction and effectiveness of offensive plays in basketball by using systematic observation. *Behavior Research Methods*, 41(3), 719-730. doi:10.3758/BRM.41.3.719
- García-López, L. M., González-Villora, S., Gutiérrez, D., & Serra, J. (2013). Development and validation of the game performance evaluation tool (GPET) in soccer. *Revista euroamericana de ciencias del deporte*, 2(1), 89-99.
- García, J. A. (1998). *Balonmano - Táctica grupal ofensiva : Concepto, estructura y metodología*. Madrid: Editorial Gymnos.
- García, J. A. (2002). *Balonmano - táctica grupal defensiva: Concepto, estructura y metodología* GRUPO EDITORIAL UNIVERSITARIO.
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. / Tendências da análise do desempenho tático nos jogos desportivos: em busca da harmonia entre investigação, treino e competição. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81-89.
- González-Villora, S., García-López, L. M., & Contreras-Jordán, O. R. (2015). DECISION MAKING AND SKILL DEVELOPMENT IN YOUTH FOOTBALL PLAYERS. / EVOLUCIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES Y LA HABILIDAD TÉCNICA EN FÚTBOL. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15(59), 467-487.
- González-Villora, S., García-López, L. M., Gutiérrez-Díaz, D., & Pastor-Vicedo, J. C. (2013). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). *Journal of human sport & exercise*, 8(2), 412-426.
- Gréhaigne, J.-F., Godbout, P., & Bouthier, D. (1997). Performance Assessment in Team Sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16(4), 500.
- Gréhaigne, J.-F., Wallian, N., & Godbout, P. (2005). Tactical-decision learning model and students' practices. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(3), 255-269. doi:10.1080/17408980500340869
- Gutiérrez, D., Fiset, J., García-López, L. M., & Contreras, O. (2014). Assessment of Secondary School Students' Game Performance Related to Tactical Contexts. *Journal of Human Kinetics*, 42(1), 223-234.
- Lauder, A. G. (2001). *Play practice: The games approach to teaching and coaching sports*: Champaign : Human Kinetics. 2001.
- Llobet-Martí, B., López-Ros, V., Barrera-Gómez, J., & Comino-Ruiz, J. (2016). Assessing novices' game performance in rugby union: The rugby attack assessment instrument (raai). *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(2), 181-186.
- Memmert, D. (2011). Creativity, expertise, and attention: Exploring their development and their relationships. *Journal of Sports Sciences*, 29(1), 93-102. doi:10.1080/02640414.2010.528014
- Memmert, D., & Harvey, S. (2008). The game performance assessment instrument (gpai): Some concerns and solutions for further development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 220-240.
- Mitchell, S. A., Griffin, L. L., & Oslin, J. L. (2006). *Teaching sport concepts and skills : a tactical games approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nevett, M., Rovegno, I., & Babiarz, M. (2001). Fourth-grade children's knowledge of cutting, passing and tactics in invasion games after a 12-lesson unit of instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20(4), 389-401.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., & Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (gpai): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2), 231.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>

- Serra-Olivares, J., González-Villora, S., & García-López, L. M. (2015). Effects of modification of task constraints in 3-versus-3 small-sided soccer games *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 37(2), 119-129.
- Serra-Olivares, J., González-Villora, S., García-López, L. M., & Araújo, D. (2015). Game-Based Approaches' Pedagogical Principles: Exploring Task Constraints in Youth Soccer. *Journal of Human Kinetics*, 46(1), 251-261. doi:10.1515/hukin-2015-0053
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., & Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORT PSYCHOLOGY*, 38(3), 263-282.

## Anexo 1

Logo:  Data:  Jogador:  Sexo:  Nível:  Posição:

Equipa:  Z:  00:01:07 + 3 Intervalo automático Tempo 00:01:07 Total segundos 67

Fase Org. Def. Zona Cont. Decisão Subdecisão Execução motora Resultado

Jogo	1	1	2	1	1	2	2	0	1
AP	H+H	A1	IGN	Recep Movim	Defesa	RC (1)	RecB	Desdrib	Sucess/GV Ataque
DP	Def. Al. Req.	A2	SN	Passo Apoio	Recupera D	RP (0)	PFDR	CICBA	Insucess/PV Ataque
TA	Def. Al. Pres.	A3	IN	Passo Desme	Marcação		CICBI	CICBA	Golo
TD	Def. L. Dis. Req.	A4		Drib Progres	Cont c/b		DrblA	CISBA	Remate falhado
	Def. L. Dis. Pre	MA1		Drib Protecç	Cont S/B		DrblB	CISBI	Viola Regra
		MA2		Finta com bo	Desarme		FintA	MDODA	Sofre Falta
		MA3		Ataque/Rein	Inter/Dissu		FintB	MDODI	Recupera Posse bola
		MA4		Desme Apoio	Ajuda		ReintA	IntA	Sucesso defesa/imp Aq
		MD1		Desme Rutur	Posicionam		ReintB	IntB	Insucesso defesa/N im
		MD2		Posicioname	Anula vanta		Mov S/BA	AjudA	Falta s/sanção
		MD3		Ajustame	Imp Rem		Mov S/BI	AjudB	Sanção disciplinar
		MD4		Outro				BlocodA	Sofre Golo
		D1						BlocodB	
		D2							
		D3							
		D4							

Sit. especial:

0 64 1 1 1 2 9 21 11 0 1

0 0 1 1 1 2 9 21 11 0 1

### Referencia del artículo:



Tulha Duarte Ferreira, A.L., Braga Santos Graça, A., Dias Estriga, M. L. (2018). Desenvolvimento e validação de um sistema de avaliação técnico-tático individual no andebol: the handball tactical performance evaluation (htpe). *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 14 (3), 131-140. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>